

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2002-058052**

(43)Date of publication of application : **22.02.2002**

(51)Int.Cl. **H04Q 7/22**

H04Q 7/28

H04B 7/26

H04L 12/28

H04L 12/66

(21)Application number : **2000-243528**

(71)Applicant : **NEC MOBILING LTD**

(22)Date of filing : **11.08.2000**

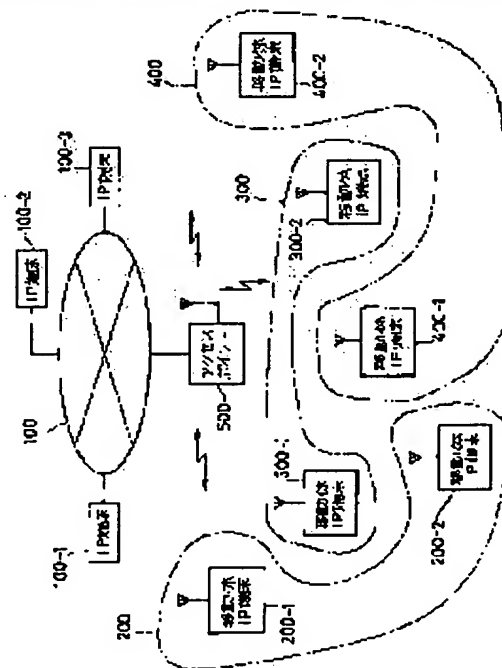
(72)Inventor : **NOZAKI KEI
MATSUOKA TOSHIYUKI
ONO YUGO**

(54) MOBILE TERMINAL GROUP SEGMENTATION SYSTEM AND METHOD THEREOF

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To physically segment mobile terminals scattered at random locations.

SOLUTION: The mobile terminals 200, 300 and 400 are grouped according to network addresses, and are allocated with a different diffusion code for every network address. An access point 500 uses the diffusion codes to connect to the mobile terminals for the respective network addresses.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 04.11.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-58052

(P2002-58052A)

(43)公開日 平成14年2月22日(2002.2.22)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト*(参考)
H 0 4 Q 7/22		H 0 4 Q 7/04	J 5 K 0 3 0
7/28		H 0 4 B 7/26	A 5 K 0 3 3
H 0 4 B 7/26		H 0 4 L 11/00	3 1 0 B 5 K 0 6 7
H 0 4 L 12/28			3 1 0 D
12/66		11/20	B
		審査請求 有	請求項の数16 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願2000-243528(P2000-243528)

(22)出願日 平成12年8月11日(2000.8.11)

(71)出願人 390000974

エヌイーシーモバイリング株式会社

横浜市港北区新横浜三丁目16番8号 (N
E C移動通信ビル)

(72)発明者 野崎 慶

神奈川県横浜市港北区新横浜三丁目16番8
号 日本電気移動通信株式会社内

(72)発明者 松岡 利行

神奈川県横浜市港北区新横浜三丁目16番8
号 日本電気移動通信株式会社内

(74)代理人 100088812

弁理士 ▲柳▼川 信

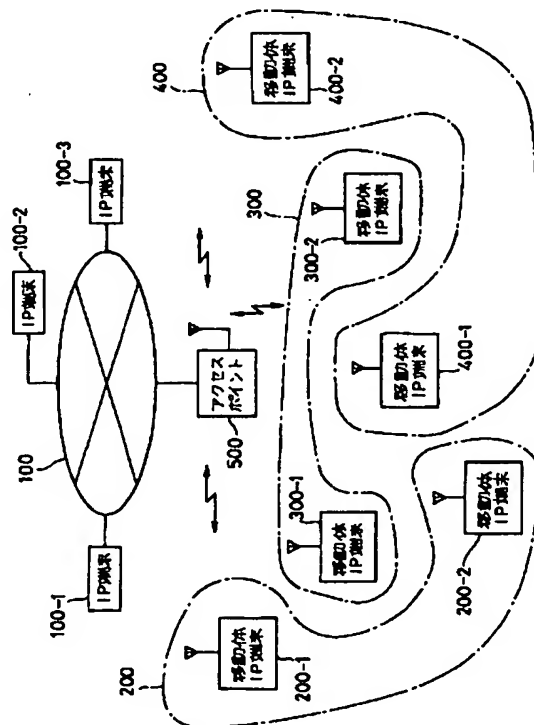
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 移動体端末群のセグメント化システム及びその方法

(57)【要約】

【課題】 任意の位置に散在する移動体端末を物理的にセグメント化する。

【解決手段】 移動体端末200、300、400はネットワークアドレス毎にグループ化され、ネットワークアドレス毎に異なる拡散符号が割り当てられており、アクセスポイント500はその拡散符号を用いてネットワークアドレス毎に移動体端末との接続を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 有線ネットワークに接続された固定端末と、無線ネットワークに接続された複数の移動体端末との通信を前記有線ネットワークに接続されたアクセスポイントを介して行う通信システムにおける移動体端末群のセグメント化システムであって、

各々の前記移動体端末には前記有線ネットワークへ接続するための固有アドレスが付与されるとともに、前記複数の移動体端末は複数のグループに区分されかつ各々のグループには異なるネットワークアドレスが付与されており、

前記アクセスポイントは前記グループ単位で前記移動体端末との接続を行う接続手段を含むことを特徴とする移動体端末群のセグメント化システム。

【請求項 2】 前記無線ネットワークにおける通信は符号分割多重アクセス方式が用いられ、前記接続手段は前記ネットワークアドレス毎に割り当てられた拡散符号を用いて前記移動体端末との接続を行うことを特徴とする請求項 1 記載の移動体端末群のセグメント化システム。

【請求項 3】 前記接続手段はパイロットチャネルに対応する拡散符号を用いて前記移動体端末からの信号を受信することを特徴とする請求項 2 記載の移動体端末群のセグメント化システム。

【請求項 4】 前記移動体端末は自己のネットワークアドレスに割り当てられた拡散符号を用いて前記アクセスポイントとの接続を行う第 2 接続手段を含むことを特徴とする請求項 2 又は 3 記載の移動体端末群のセグメント化システム。

【請求項 5】 前記第 2 接続手段はパイロットチャネルに対応する拡散符号を用いて前記アクセスポイントへ信号を送信することを特徴とする請求項 4 記載の移動体端末群のセグメント化システム。

【請求項 6】 前記接続手段は接続すべき前記移動体端末の固有アドレスが格納されるルーティングテーブルと、前記ネットワークアドレスに対応した拡散符号が格納される拡散符号リスト部とを含み、通信要求相手先の固有アドレスが接続すべきアドレスであるか否かを前記ルーティングテーブルと照合して判断した上で前記拡散符号リスト部より前記通信要求相手先と接続すべき拡散符号を選択することを特徴とする請求項 2 から 5 いずれかに記載の移動体端末群のセグメント化システム。

【請求項 7】 前記移動体端末は前記パイロットチャネルに対応する拡散符号と各々の固有アドレスに応じて割り当てられた拡散符号とが格納される拡散符号格納部を含み、前記アクセスポイントとの接続に際し前記拡散符号格納部よりその接続に必要な拡散符号を選択することを特徴とする請求項 2 から 6 いずれかに記載の移動体端末群のセグメント化システム。

【請求項 8】 前記移動体端末は他の移動体端末との接続に際し前記拡散符号格納部よりその接続に必要な拡散

符号を選択することを特徴とする請求項 7 記載の移動体端末群のセグメント化システム。

【請求項 9】 有線ネットワークに接続された固定端末と、無線ネットワークに接続された複数の移動体端末との通信を前記有線ネットワークに接続されたアクセスポイントを介して行う通信システムにおける移動体端末群のセグメント化方法であって、

各々の前記移動体端末には前記有線ネットワークへ接続するための固有アドレスが付与されるとともに、前記複数の移動体端末は複数のグループに区分されかつ各々のグループには異なるネットワークアドレスが付与されており、

前記アクセスポイントは前記グループ単位で前記移動体端末との接続を行う接続ステップを含むことを特徴とする移動体端末群のセグメント化方法。

【請求項 10】 前記無線ネットワークにおける通信は符号分割多重アクセス方式が用いられ、前記接続ステップは前記ネットワークアドレス毎に割り当てられた拡散符号を用いて前記移動体端末との接続を行うことを特徴とする請求項 9 記載の移動体端末群のセグメント化方法。

【請求項 11】 前記接続ステップはパイロットチャネルに対応する拡散符号を用いて前記移動体端末からの信号を受信することを特徴とする請求項 10 記載の移動体端末群のセグメント化方法。

【請求項 12】 前記移動体端末は自己のネットワークアドレスに割り当てられた拡散符号を用いて前記アクセスポイントとの接続を行う第 2 接続ステップを含むことを特徴とする請求項 10 又は 11 記載の移動体端末群のセグメント化方法。

【請求項 13】 前記第 2 接続ステップはパイロットチャネルに対応する拡散符号を用いて前記アクセスポイントへ信号を送信することを特徴とする請求項 12 記載の移動体端末群のセグメント化方法。

【請求項 14】 前記接続ステップは、通信要求相手先の固有アドレスが接続すべきアドレスであるか否かを判定するアドレス判定ステップと、判定結果に応じて前記通信要求相手先と接続すべき拡散符号を選択する拡散符号選択ステップとを含むことを特徴とする請求項 10 から 13 いずれかに記載の移動体端末群のセグメント化方法。

【請求項 15】 前記移動体端末は前記アクセスポイントとの接続に際しその接続に必要な拡散符号を選択する第 2 拡散符号選択ステップとを含むことを特徴とする請求項 10 から 14 いずれかに記載の移動体端末群のセグメント化方法。

【請求項 16】 前記移動体端末は他の移動体端末との接続に際しその接続に必要な拡散符号を選択する第 3 拡散符号選択ステップとを含むことを特徴とする請求項 15 記載の移動体端末群のセグメント化方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は移動体端末群のセグメント化システム及びその方法に関し、特に IP (internet protocol) による通信インタフェースと、CDMA (Code Division Multiple Access; 符号分割多重アクセス) 方式による無線通信を行う機能を有し、固有の IP アドレスを持つ移動体端末とインターネット、LAN 等の IP アドレスによって管理される有線インフラストラクチャの間、もしくは、移動体端末間の CDMA 方式による無線通信を行う無線通信システムにおける移動体端末群のセグメント化システム及びその方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のこの種の無線通信システムでは、移動体情報端末に固有の IP アドレスは付与されておらず、例えば、移動体情報端末からインターネットへ接続する際に関しても、PDC (personal digital cellular) や簡易型携帯電話等の回線を利用して ISP (internet service provider) へ接続し、その上で IP アドレスを割り付けられて通信を行っている。よって、移動体情報端末と有線ネットワークの無線回線接続は、PDC や簡易型携帯電話による ID 管理によって行われている。

【0003】一方、この種の従来技術の他の例が特開平 11-55317 号公報 (以下、文献 1 という) 及び特開平 11-243380 号公報 (以下、文献 2 という) に開示されている。文献 1 開示の技術は、IP 端末、DNS サーバ、WWW サーバ等を接続したインターネットにルータを介して複数の無線基地局が接続され、さらにそれら無線基地局の配下に複数の無線端末を有する無線通信システムにおいて、無線端末が着側となるアプリケーションで、無線端末に IP アドレスを割り当ててうまく動作させる、というものである。又、文献 2 開示の技術は、ホストと複数のステーションとを備えた無線ネットワークにおいて、複数のステーション毎にセグメントネットワークを構成し、各セグメントネットワーク内においてはスペクトル拡散無線方式による同一の拡散符号を使用し、かつセグメントネットワーク間においては異なる拡散符号を使用し、ホストとステーション間、もしくは、各ステーション間でパケット通信を行うというものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の移動体情報端末と有線ネットワークの無線回線接続方法においては、次のような課題がある。即ち、移動体情報端末に固有の IP アドレスが与えられ、多数の移動体 IP 端末が使われるようになると、特定の範囲でグルーピングされ同一のネットワークアドレスを持つ、複数の移

動体 IP 端末群に対して、物理的にセグメント化する手段が無いため、第 1 の課題として、例えば、同一ネットワークアドレスのグループに同時同報通信を行おうとした場合には、物理層での選択接続が不可能であるため、全ての移動体 IP 端末が無線信号を受信してデータの取捨選択を行うか、送信側が全ての移動体 IP 端末に順次送信を行う必要があり、通信効率が比較的悪いことである。

【0005】第 2 の課題は、全ての移動体 IP 端末で限られたチャネルを共有しようとするため、同一ネットワークアドレスのグループ内でのトラフィックが上がってしまうことである。一方、上記文献 1 及び 2 にもこれらの課題を解決する手段は開示されていない。

【0006】そこで本発明の目的は、任意の位置に散在する移動体端末を物理的にセグメント化し、無線回線の通信時の ID 管理によるリンク確立等を省く効率化や、アドレス上で他のネットワークとなる IP 端末とは物理的な通信も行わずに済むためトラフィックの低減が可能となる移動体端末群のセグメントシステム及びその方法を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために本発明は、有線ネットワークに接続された固定端末と、無線ネットワークに接続された複数の移動体端末との通信を前記有線ネットワークに接続されたアクセスポイントを介して行う通信システムにおける移動体端末群のセグメント化システムであって、そのシステムは各々の前記移動体端末には前記有線ネットワークへ接続するための固有アドレスが付与されるとともに、前記複数の移動体端末は複数のグループに区分されかつ各々のグループには異なるネットワークアドレスが付与されており、前記アクセスポイントは前記グループ単位で前記移動体端末との接続を行う接続手段を含むことを特徴とする。

【0008】又、本発明による他の発明は、有線ネットワークに接続された固定端末と、無線ネットワークに接続された複数の移動体端末との通信を前記有線ネットワークに接続されたアクセスポイントを介して行う通信システムにおける移動体端末群のセグメント化方法であって、その方法は各々の前記移動体端末には前記有線ネットワークへ接続するための固有アドレスが付与されるとともに、前記複数の移動体端末は複数のグループに区分されかつ各々のグループには異なるネットワークアドレスが付与されており、前記アクセスポイントは前記グループ単位で前記移動体端末との接続を行う接続ステップを含むことを特徴とする。

【0009】本発明及び本発明による他の発明によれば、各ネットワークアドレス毎にグループ化された移動体端末群に、夫々に対応した拡散符号を割り当てて、無線回線上における物理的接続のグルーピング (セグメン

10

20

30

40

50

ト化)を行ったため、任意の位置に散在する移動体端末を物理的にセグメント化し、無線回線の通信時のID管理によるリンク確立等を省く効率化や、アドレス上で他のネットワークとなるIP端末とは物理的な通信も行わずに済むためトラフィックの低減が可能となる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について添付図面を参照しながら説明する。図1は本発明に係る移動体IP端末群のセグメントシステムの最良の実施の形態の構成図である。同図を参照すると、IPアドレスによって管理される有線ネットワーク100には、一例として固定IP端末100-1~100-3が接続されており、IPパケットにより他のIP端末との通信を行う。

【0011】有線ネットワーク100に接続されたアクセスポイント500はCDMA方式による無線通信機能を有し、接続先移動体IP端末のネットワークアドレスに応じて予め設定された拡散符号を選択し、移動体IP端末と通信を行う。又、通信インタフェースのネットワーク層にIPを持ち、CDMA方式による無線通信機能を有する移動体IP端末200-1~200-2、300-1~300-2、400-1~400-2はそれぞれIPアドレスを持ち、同一のネットワークアドレスを持つグループ200、300、400には各々同一の拡散符号を割り当てられており、互いに混信することなくIP端末間の通信を行うことが可能である。

【0012】なお、本実施の形態では固定IP端末を3個で構成し、移動体IP端末を2個1組で3組で構成したが、これに限定されるものではなく、夫々の端末の個数及び組数は任意である。

【0013】このようにして、本実施の形態では、移動体IP端末群の同一のネットワークアドレスを有するグループにそれぞれ拡散符号系列を割り当てることにより、任意の位置に散在する移動体IP端末を物理的にセグメント化しているため、無線回線の通信時のID管理によるリンク確立等を省く効率化や、アドレス上で他のネットワークとなるIP端末とは物理的な通信も行わずに済むためトラフィックの低減も行うことができる。

【0014】

【実施例】次に、本発明の実施例について説明する。まず、本実施例の全体の構成について説明する。本実施例の構成は上述した実施の形態と同様であるため本実施例においても図1を参照する。同図を参照すると、有線ネットワーク100には、固定IP端末100-1~100-3が接続されており、IPパケットにより他のIP端末との通信を行う。アクセスポイント500は、有線ネットワーク100に接続され、CDMA方式による無線通信機能を有し、接続先移動体IP端末のネットワークアドレスに応じて予め設定された拡散符号を選択し、移動体IP端末と通信を行う。移動体IP端末200-

1~200-2、300-1~300-2、400-1~400-2は、CDMA方式による無線通信機能を有し、同一のネットワークアドレスを持つグループ200、300、400に各々割り付けられた拡散符号を使用して無線通信を行う。

【0015】なお、本実施例では固定IP端末を3個で構成し、移動体IP端末を2個1組で3組で構成したが、これに限定されるものではなく、夫々の端末の個数及び組数は任意である。

10 【0016】次に、本実施例のアクセスポイント500の構成について説明する。図2は本実施例のアクセスポイント500の構成図である。同図を参照すると、アクセスポイント500は、制御部501と、メモリ部502と、上位レイヤインタフェース部512と、アンテナ513と、無線部514とから構成される。

【0017】又、メモリ部502はルーティングテーブル部503と拡散符号リスト部504とから構成される。

20 【0018】又、無線部514は受信部505と、復調部506と、高周波受信部507と、拡散符号発生部508と、送信部509と、変調部510と、高周波送信部511とから構成される。

【0019】制御部501はパイロットチャネルで受信した接続要求信号から、自局がルーティングすべき信号かどうかをメモリ部502のルーティングテーブル部503を検索することにより判断し、拡散符号リスト部504から接続要求元の移動体IP端末に対応した拡散符号を拡散符号発生部508に供給する。又、接続確立後には無線回線と有線回線の通信制御を行う。

30 【0020】メモリ部502は、制御部501からのアクセスによりデータの入出力をする。ルーティングテーブル部503にはアクセスポイント500が有線から無線回線へ、又は無線から有線回線へルーティングすべきIPアドレス情報が格納されており、制御部501からのアクセスによりデータの入出力が行われる。又、拡散符号リスト部504には各移動体IP端末のネットワークアドレスに対応した拡散符号のリストが格納され、制御部501からのアクセスによりデータの入出力が行われる。

40 【0021】復調部506はアンテナ513から入力され高周波受信部507により受信されたスペクトラム拡散変調された高周波受信信号を、拡散符号発生部508から供給された拡散符号を用いてスペクトラム逆拡散により復調を行い、受信部505を介して制御部501に供給する。

50 【0022】変調部510は制御部501より供給される無線回線への送信信号を送信部509から受け、拡散符号発生部508から供給された拡散符号を用いスペクトラム拡散変調を行い、高周波送信部511を介してアンテナ513から無線回線へ送信する。

【0023】上位レイヤインタフェース部512は制御部501より供給される無線回線からの受信信号を上位レイヤへ供給、又は上位レイヤからの信号を制御部501に供給する。

【0024】次に、本実施例の移動体IP端末200、300及び400の構成について説明する。図3は本実施例の移動体IP端末200の構成図である。なお、移動体IP端末300及び400の構成も移動体IP端末200と同様であるため、移動体IP端末300及び400の構成の説明は省略する。

【0025】同図を参照すると、移動体IP端末200は制御部201と、メモリ部202と、上位レイヤインタフェース部212と、アンテナ213と、無線部214とから構成される。

【0026】メモリ部202は拡散符号格納部204から構成される。なお、制御部201、上位レイヤインタフェース部212及び無線部214の構成はアクセスポイント500と同様であるため、説明を省略する。

【0027】制御部201は、メモリ部202に格納されたパイロットチャネル用拡散符号と各々のIPアドレスに応じて割り当てられた拡散符号の内から、適宜選択したものを拡散符号発生部208に供給し、無線通信と上位レイヤとの通信を制御する。

【0028】メモリ部202は拡散符号格納部204を有し、制御部201からのアクセスによりデータの入出力をする。拡散符号格納部204には無線通信に必要な拡散符号が格納されており、制御部201からのアクセスによりデータの入出力が行われる。

【0029】以上詳細に実施例の構成を述べたが、図2の受信部505、高周波受信部507、送信部509、高周波受信部511、アンテナ513及び図3の受信部205、高周波受信部207、送信部209、高周波受信部211、アンテナ213は、当業者にとってよく知られており、また本発明とは直接関係しないので、その詳細な構成は省略する。

【0030】次に図2のアクセスポイント500の動作を図4～図6を参照しながら説明する。図4～図6はアクセスポイント500の動作を示すフローチャートである。まず、移動体IP端末から上位レイヤへの接続要求の動作について説明する。

【0031】図4及び図5を参照すると、初期状態では制御部501から拡散符号発生部508にパイロットチャネル用拡散符号が設定されており（S1）、移動体IP端末からのパイロットチャネル用拡散符号でスペクトラム拡散変調された接続要求の高周波信号がアンテナ513から高周波受信部507を経て復調部506に与えられると復調部506は、受信信号をスペクトラム逆拡散により復調し、復調した信号を受信部505から制御部501へと供給する（S2、S3）。このとき、パイロットチャネル用拡散符号でない拡散符号により変調さ

れた高周波信号は復調部506で同期を取れないため制御部501に供給されない。

【0032】復調された接続要求信号が制御部501へ供給されると、制御部501は受信信号が移動体IP端末からの接続要求信号であることを判断し（S4にてYESの場合）、通信要求相手先が予め設定されたルーティングテーブル503と照合し接続すべきアドレスか否かを判断し（S5）、適切なアドレスの場合は（S6にてYESの場合）、接続要求元に無線回線で肯定応答

10 (ACK)を送信し（S7）、不適切なアドレスの場合は（S6にてNOの場合）否定応答（NACK）を送信する（S8）。

【0033】一方、S4にて受信信号が移動体IP端末からの接続要求信号でないと判断された場合は（S4にてNOの場合）、S21へジャンプする。

【0034】ACK送信後には（S7）、拡散符号リスト部504から接続要求元の移動体IP端末のネットワークアドレスに対応した拡散符号を検索し（S9）、拡散符号発生部508に設定する（S10）。これにより、移動体IP端末と上位レイヤとの接続状態となり（S11）、送受信されるパケットの取り交わしを行う。そして、移動体IP端末と上位レイヤとの通信が終了すると（S12にてYESの場合）、パイロットチャネル用拡散符号がセットされ（S13）、次に有線受信許可がなされ（S14）、次に無線受信許可がなされる（S15）。一方、移動体IP端末と上位レイヤとの通信が終了しない場合は（S12にてNOの場合）、S11の処理を繰り返す。

【0035】又、NACK送信後には（S8）、パイロットチャネル用拡散符号のまま無線回線の受信待ち状態となる。

【0036】次に、上位レイヤから移動体IP端末への接続要求の動作について説明する。図6を参照すると、上位レイヤインタフェース部512から、移動体IP端末200への接続要求時には（S21にてYESの場合）、該要求の接続先アドレスとルーティングテーブル部503とを照合し（S22）、接続すべきアドレスであった場合には（S23にてYESの場合）、接続先移動体IP端末のネットワークアドレスに対応した拡散符号を拡散符号リスト部から検索し（S24）、拡散符号発生部508に設定する（S25）。これにより、移動体IP端末と上位レイヤとの接続状態となり（S26）、送受信されるパケットの取り交わしを行う。

【0037】そして、移動体IP端末と上位レイヤとの通信が終了すると（S27にてYESの場合）、パイロットチャネル用拡散符号がセットされ（S28）、次に有線受信許可がなされ（S29）、次に無線受信許可がなされる（S30）。

【0038】一方、移動体IP端末と上位レイヤとの通信が終了しない場合は（S27にてNOの場合）、S2

6の処理を繰り返す。又、S23にて接続すべきアドレスでなかった場合は(S23にてNOの場合)、S29にジャンプする。さらに、S21にて移動体IP端末200への接続要求がない場合は(S21にてNOの場合)、S4にジャンプする。

【0039】次に図3の移動体IP端末の動作を図7及び図8を参照しながら説明する。図7及び図8は移動体IP端末の動作を示すフローチャートである。なお、移動体IP端末200を例に挙げて説明するが、移動体IP端末300及び400も動作は移動体IP端末200と同様である。

【0040】まず、アクセスポイント500もしくは他の移動体IP端末からの接続要求の動作について説明する。図7を参照すると、初期状態では制御部201から拡散符号発生部208に、各移動体IP端末のネットワークアドレス毎に割り当てられた拡散符号が設定されており(S41)、アクセスポイント500もしくは他の移動体IP端末からの該拡散符号でスペクトラム拡散変調された高周波信号がアンテナ213から高周波受信部207を経て復調部206に与えられると復調部206は、受信信号をスペクトラム逆拡散により復調し、復調した信号を受信部から制御部へと供給する(S42)。このとき、該拡散符号でない拡散符号により変調された高周波信号は復調部206で同期を取れないため制御部201に供給されない。

【0041】復調された接続要求信号が制御部501へ供給されると、制御部501は受信信号がアクセスポイント500の接続されている有線ネットワークからの信号、もしくは他の移動体IP端末からの信号であることを判断し(S43にてYESの場合)、接続要求元と上位レイヤとの接続状態となり(S44)、送受信されるパケットの取り交わしを行う。そして、接続要求元と上位レイヤとの通信が終了すると(S45にてYESの場合)、無線受信許可がなされる(S46)。

【0042】一方、接続要求元と上位レイヤとの通信が終了しない場合は(S45にてNOの場合)、S44の処理を繰り返す。又、S43にて有線ネットワークからの信号、もしくは他の移動体IP端末からの信号であると判断されない場合は(S43にてNOの場合)、S51へジャンプする。

【0043】次に、上位レイヤインタフェース部212から、アクセスポイント500への接続要求時の動作について説明する。図8を参照すると、上位レイヤインタフェース部212からの無線送信がある場合で(S51にてYESの場合)、かつ宛先がアクセスポイント500である場合(S52にてアクセスポイントの場合)、制御部201はパイロットチャネル用拡散符号を拡散符号発生部208に設定し(S53)、アクセスポイント500に対して接続要求を送信する(S54)。接続要求送信後、アクセスポイント500からのACKを受信

した場合は(S55にてYESかつS57にてYESの場合)、拡散符号発生部208に固有拡散符号を設定し(S58)、接続要求先IP端末との接続状態となる(S59)。

【0044】又、他の移動体IP端末と接続する場合には(S52にて他の移動体の場合)、予め設定された接続要求先移動体IP端末のネットワークアドレスに対応した拡散符号を拡散符号格納部204から検索し拡散符号発生部208に設定し(S58)、上記と同様に接続要求を送信して、ACK受信後接続状態となる(S59)。

【0045】そして、送信が終了すると(S60にてYESの場合)、無線受信許可がなされ(S61)、S43に戻る。又、送信が終了しない場合は(S60にてNOの場合)、S58に戻る。

【0046】又、S51にて無線送信がない場合(S51にてNOの場合)及びアクセスポイント500からのACKを受信しない場合は(S55にてYESかつS57にてNOの場合及びS55にてNOかつS56にてYESかつS57にてNOの場合)は、S43に戻る。S56にてタイムアウトにならない場合は(S56にてNOの場合)、S55に戻る。

【0047】

【発明の効果】本発明によれば、有線ネットワークに接続された固定端末と、無線ネットワークに接続された複数の移動体端末との通信を前記有線ネットワークに接続されたアクセスポイントを介して行う通信システムにおける移動体端末群のセグメント化システムであって、そのシステムは各々の前記移動体端末には前記有線ネットワークへ接続するための固有アドレスが付与されるとともに、前記複数の移動体端末は複数のグループに区分されかつ各々のグループには異なるネットワークアドレスが付与されており、前記アクセスポイントは前記グループ単位で前記移動体端末との接続を行う接続手段を含むため、任意の位置に散在する移動体端末を物理的にセグメント化し、無線回線の通信時のID管理によるリンク確立等を省く効率化や、アドレス上で他のネットワークとなるIP端末とは物理的な通信も行わずに済むためトラフィックの低減が可能となる。

【0048】具体的には、第1の効果は既に登録されている通信先のネットワークアドレスに対応した拡散符号を使用しCDMA方式による無線通信で物理的に選択接続しているので、無線回線の接続動作時に、ID等を利用したプロセスによる接続動作を必要とせず、通信効率を向上することができることである。

【0049】第2の効果は同一ネットワークアドレスを有する移動体IP端末群には、同一の拡散符号を与えているので、同一ネットワークアドレスの移動体IP端末群との同報通信を、発信元からの1回の無線送信により実現できることである。

【0050】第3の効果は各々の移動体IP端末群に、それぞれ独立する符号系列を付与しているの、同一のネットワークアドレスを持つ移動体IP端末群内の通信が他の群と干渉せず、同一群内のトラフィックを低減できることである。

【0051】又、本発明による他の発明によれば、有線ネットワークに接続された固定端末と、無線ネットワークに接続された複数の移動体端末との通信を前記有線ネットワークに接続されたアクセスポイントを介して行う通信システムにおける移動体端末群のセグメント化方法であって、その方法は各々の前記移動体端末には前記有線ネットワークへ接続するための固有アドレスが付与されるとともに、前記複数の移動体端末は複数のグループに区分されかつ各々のグループには異なるネットワークアドレスが付与されており、前記アクセスポイントは前記グループ単位で前記移動体端末との接続を行う接続ステップを含むため、上述の本発明と同様の効果を奏する。

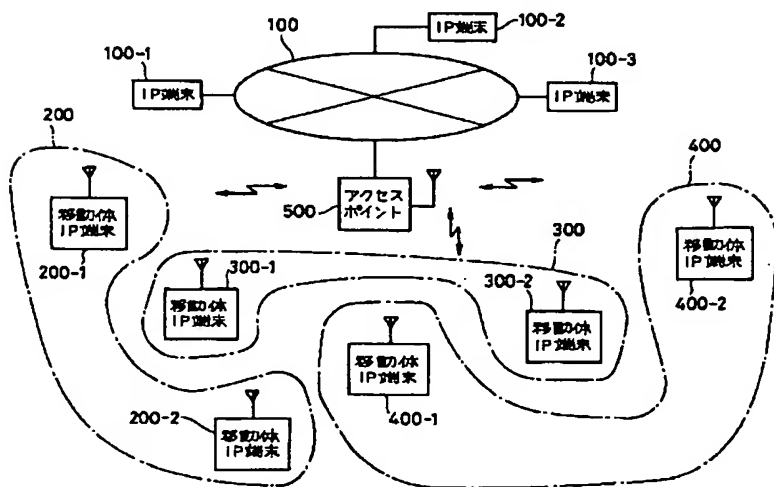
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る移動体IP端末群のセグメントシステムの最良の実施の形態の構成図である。

【図2】本実施例のアクセスポイント500の構成図である。

【図3】本実施例の移動体IP端末200の構成図である。

【図1】



【図4】アクセスポイント500の動作を示すフローチャートである。

【図5】アクセスポイント500の動作を示すフローチャートである。

【図6】アクセスポイント500の動作を示すフローチャートである。

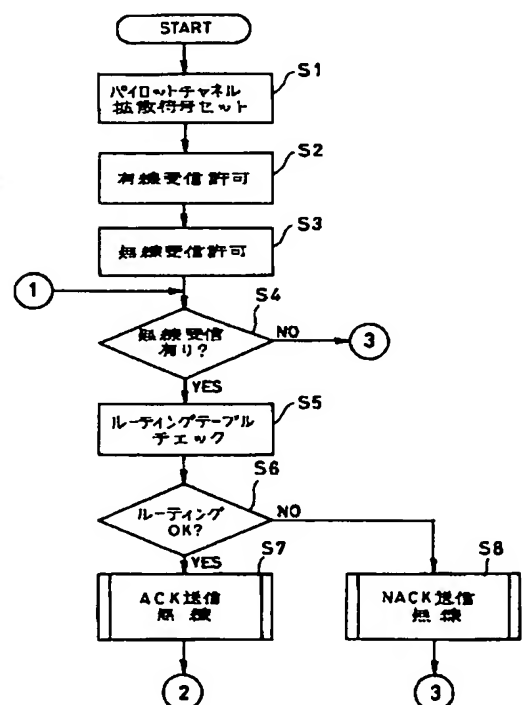
【図7】移動体IP端末の動作を示すフローチャートである。

【図8】移動体IP端末の動作を示すフローチャートである。

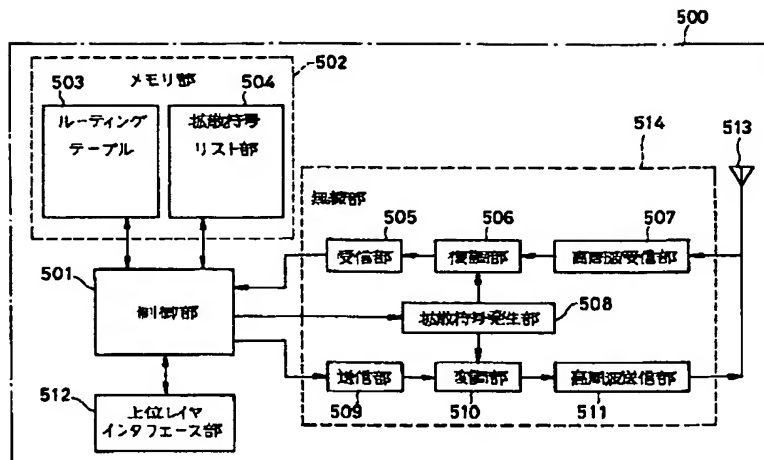
【符号の説明】

- 100 有線ネットワーク
- 100-1～100-3 固定IP端末
- 500 アクセスポイント
- 200-1～200-3 移動体IP端末
- 300-1～300-3 移動体IP端末
- 400-1～400-3 移動体IP端末
- 201, 501 制御部
- 202, 502 メモリ部
- 204 拡散符号格納部
- 503 ルーティングテーブル部
- 504 拡散符号リスト部
- 212, 512 上位レイヤインタフェース部
- 213, 513 アンテナ
- 214, 514 無線部

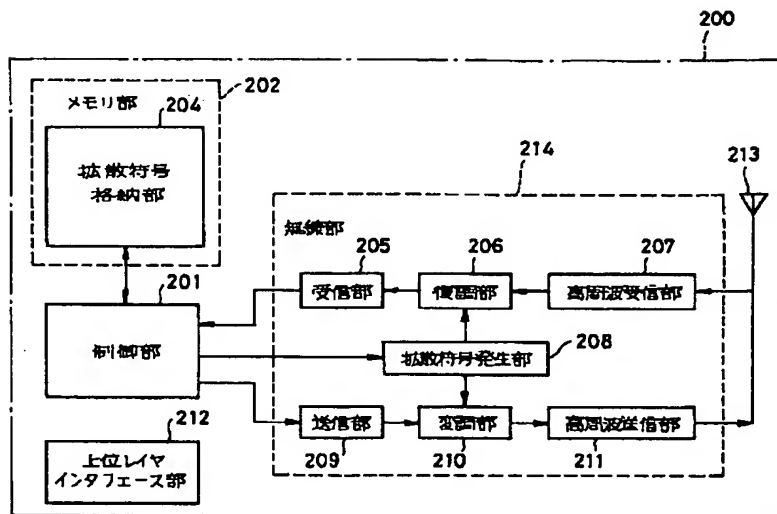
【図4】



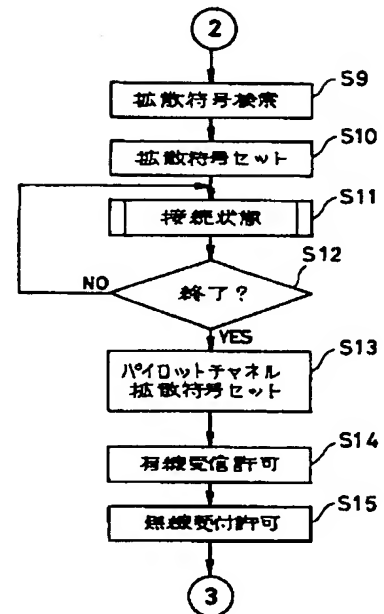
【図2】



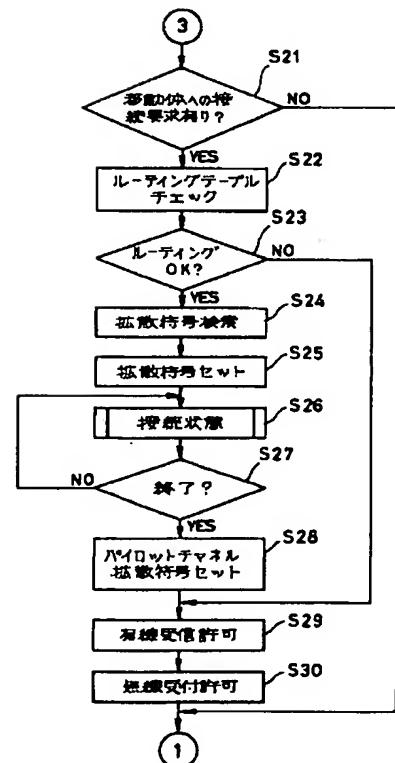
【図3】



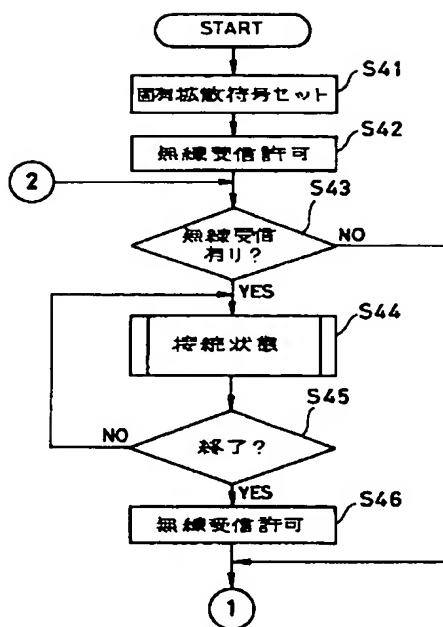
【図5】



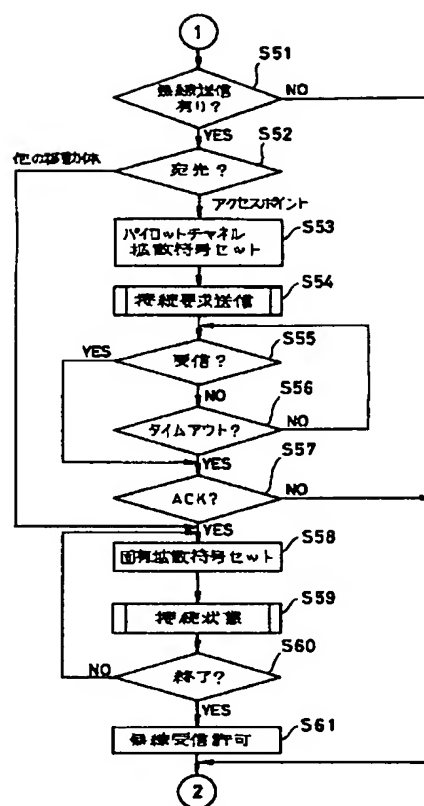
【図6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(72) 発明者 大野 雄吾
神奈川県横浜市港北区新横浜三丁目16番8
号 日本電気移動通信株式会社内

Fターム(参考) 5K030 HA08 HC09 HD03 HD09 JL01
JT09 KA05 LA18
5K033 CB08 DA06 DA19 DB12 DB16
DB18 EC03
5K067 AA03 AA13 BB04 BB12 CC10
CC14 DD19 EE22 JJ52 JJ66
JJ71